Sistemas de Presión para Baldeo 3.4 y 5.0 montados en un motor 12/24 V-DC

Aplicaciones típicas

Los sistemas de presión WD 3.4 y WD 5.0 son bombas de membrana con desplazamiento positivo de cinco cámaras.

Estas bombas son la elección ideal para aplicaciones de baldeo ya que proporcionan una presión de 5 bar, permitiendo una limpieza más fácil y más rápida.

Características

- Funcionamiento silencioso
- Caudal de flujo uniforme
- Autocebado
- El presostato integrado encenderá y apagará la bomba automáticamente cuando se abra o cierre la pistola de riego
- Funcionamiento en seco sin daños
- Bajo consumo
- Conexiones de empalme rápido

Principios de funcionamiento

Cuando la bomba está funcionando, el sistema produce presión hasta alcanzar los 5 bares/70psi. Una vez se ha llegado a este valor, el interruptor integrado cierra automáticamente la bomba.

La bomba está equipada con válvulas de salida de control positivo, las cuales aseguran el mantenimiento de la presión una vez se ha desconectado la bomba.

Cuando se necesita agua (en los grifos, la ducha, etc.) la presión disminuye. Después de una moderada caída de presión, el presostato integrado pone automáticamente en funcionamiento la bomba. Gracias a su construcción resistente y al minucioso diseño, las bombas WD 3.4 y WD 5.0 tienen una larga vida de servicio.

¡Advertencia! La configuración y ajuste de los valores de presión de estas bombas se realizan en fábrica. La garantía quedará invalidada en caso de que se manipule el interruptor de presión.

Características técnicas

Cuerpo:	Nilón
Alojamiento de válvula:	Polipropileno
Válvulas:	Nitrilo
Membrana:	Santoprene
Conexión:	3/8” BSP, tubo de 1/2” (ø 13 mm)
Temperatura del líquido:	Max. +50°C
Sujeciones:	Acero inoxidable
Altura de impulsión de aspiración máxima:	WD 3.4 – 2,5 m WD 5.0 – 3,0 m
Presión de arranque:	3,7 bar/54 psi
Presión de paro:	5 bar/70 psi
Ciclo de trabajo:	Intermitente 20 minutos máximo
Motor:	WD 3.4 – 130 W WD 5.0 – 185 W 12/24 V DC con protección de sobrecalentamiento incorporada

Motor con protección de encendido según ISO 8846 (Pequeñas embarcaciones – Artículos eléctricos – Antideflagante en ambientes de gases inflamables).

Modelo

(ver página 39)

Datos de presión y caudal

(basados en agua a 20 °C y motor a plena tensión)

WD 3.4

Presión			Caudal		Amperaje	
Bar	kPa	psi	l/min	USGPM	12 V	24 V
0	0	0	13	3,4	2,3 A	1 A
0,5	50	7,3	12,1	3,2	3,3 A	1,4 A
1	100	14,5	10,9	2,9	4,5 A	2 A
1,5	150	21,8	10	2,6	5,5 A	2,5 A
2	200	29	9	2,4	6,4 A	2,8 A
2,5	250	36,3	8,3	2,2	7,2 A	3,2 A
3	300	43,5	7,5	2,0	8,1 A	3,6 A
3,5	350	50,8	6,8	1,8	8,9 A	4 A
4	400	58	6	1,6	9,7 A	4,4 A
4,5	450	65,3	5,3	1,4	11 A	4,8 A
5	500	72,5	4,5	1,2	11 A	5,1 A
Fusible necesario					15 A	8 A

WD 5.0

Presión			Caudal		Amperaje	
Bar	kPa	psi	l/min	USGPM	12 V	24 V
0	0	0	18,9	5	3,6 A	1,7 A
0,5	50	7,3	17,8	4,7	5 A	2,4 A
1	100	14,5	16,6	4,4	6,6 A	3 A
1,5	150	21,8	15,5	4,1	7,8 A	3,6 A
2	200	29	14,5	3,8	9,1 A	4,2 A
2,5	250	36,3	13,4	3,5	10,4 A	4,8 A
3	300	43,5	12,4	3,3	11,7 A	5,2 A
3,5	350	50,8	11,4	3	13 A	5,7 A
4	400	58	10,6	2,8	13,8 A	6,2 A
4,5	450	65,3	9,7	2,6	14,8 A	6,5 A
5	500	72,5	8,7	2,3	15,9 A	7 A
Fusible necesario					20 A	10 A

Instalación y mantenimiento

Instalación

Situar la bomba en un lugar seco.

Si la bomba se instala en sentido vertical, el motor deberá mirar hacia arriba.

Marcar la posición de los tornillos y perforar los orificios guía (ver la plantilla de perforación en la página 45).

Montar la bomba usando tornillos de acero inoxidable, teniendo cuidado de no sobrecomprimir los pies de goma amortiguadores de vibraciones.

Se recomienda el uso de tuberías flexibles reforzadas para alta presión.

Si se utiliza tubificación rígida, deberá instalarse un tramo (mín. 229 mm/9 pulgadas) de tubería flexible entre la bomba y la tubería rígida. Esta medida desviará el ruido y/o los daños causados por las vibraciones a la tubería rígida.

Utilizar abrazaderas de tubo de acero inoxidable para acoplar la tubificación a las conexiones de empalme rápido y a otros tubos del sistema.

El filtro suministrado con la bomba debe ser instalado en línea, previo a la bomba, para impedir la entrada de basuras que interfieran el normal funcionamiento de las válvulas.

Instalación eléctrica

La bomba deberá instalarse según las normas ISO 10133 (Pequeñas embarca-ciones – Artículos eléctricos – Bajo voltaje de CC para funcionamiento continuo). Nota: El fusible debe ser antideflagrante.

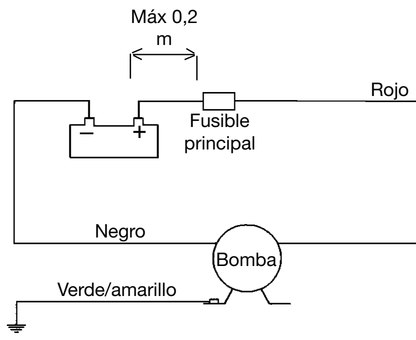
El motor tiene incorporado un dispo-sitivo para evitar el sobrecalentamiento. El funcionamiento se restablece auto-máticamente cuando el motor se enfría.

Si la bomba se instala con toma de tierra, se utilizará un cable amarillo/verde y se conectará a la base del motor. Para la instalación correcta del mismo, ver el esquema eléctrico en la página siguiente. El cable negativo deberá ser de color negro. Instalar la sección de cable que corresponda según la longitud total del cable (ver la tabla de la próxima página).

Todas las conexiones con cable eléctrico deben sellarse con un compuesto para aplicaciones marinas.

Nota. Antes de iniciar la instalación con sistemas eléctricos de control, com-probar que el equipo a utilizar tiene la capacidad nominal necesaria para acomodar el amperaje del motor. La baja tensión produce el recalentamiento del motor.

Esquema eléctrico



El resto de los dispositivos eléctricos, es decir, el interruptor, el conmutador de circuito, deberán instalarse entre la bomba y el polo positivo de la batería (en el cable rojo).

Tabla de cables
(Basada en una caída de voltaje del 3%)

WD 3.4

Sección cable		Long. máx*de cable en metros 12 V	24 V
2,5 mm²	# 14 AWG	5,4	20,6
4 mm²	# 12 AWG	8,6	32,6
6 mm²	# 10 AWG	12,9	
10 mm²	# 6 AWG	21,4	
16 mm²	#4 AWG	34,3	

WD 5.0

Sección cable		Long. máx* de cable en metros 12 V	24 V
2,5 mm²	# 14 AWG	3,9	17,6
4 mm²	# 12 AWG	6,2	28,2
6 mm²	# 10 AWG	9,3	42,3
10 mm²	# 6 AWG	15,5	
16 mm²	# 4 AWG	24,8	

* La longitud de cable es la distancia total desde la batería hasta la bomba y regreso a la batería. Se recomienda usar un relé con un hilo eléctrico que vaya desde el cable principal al interruptor para acortar los conductores principales.

Instrucciones de arranque
Una vez realizada la instalación de la bomba, seguir las siguientes instrucciones para el arranque del sistema:

- Asegurarse que el tubo de aspiración esta conectado al suministro de agua.
- Abrir la pistola de riego y arrancar la bomba.
- Cerrar la pistola de riego cuando el agua comienza a fluir y todo el aire ha sido purgado de la instalación.
- Si hubiera grifos o pistolas de riego adicionales, abrir cada uno de ellos hasta purgar totalmente el aire de la instalación.
- La bomba se apagará después de cerrar los grifos y de que la presión alcance el punto de corte del presostato.

Autocebado
La bomba se ceba automáticamente hasta un máximo de 2,5 m para el WD 3.4 y de 3,0 m para el WD 5.0. Las líneas de alimentación deben ser herméticas para garantizar el autocebado.

Funcionamiento en seco
La bomba no se verá dañada si funciona en seco durante un corto periodo de tiempo. Sin embargo, al funcionar en seco se reducirá innecesariamente la potencia de la batería.



Precaución
No utilizar la bomba con otros líquidos que no sea agua dulce o agua de mar.

Temperatura
Temperatura máx. de líquidos: +50°C
Temperatura máx. ambiente: +60°C

Protección contra los agentes invernales
Si no se vacía el agua del sistema durante épocas con temperaturas bajo cero, es probable que el sistema de tuberías y la bomba sufran daños. Para evitar daños de este tipo, seguir las siguientes instrucciones:

1. Desconectar el tubo de aspiración del suministro de agua, si es el agua del mar, o, si el suministro es tomado de un tanque, vaciar totalmente este.
2. Abrir todos los grifos o pistolas de riego.
3. Hacer funcionar la bomba hasta sacar todo el agua del sistema.
4. Desconectar los tubos de entrada y salida.
5. Hacer funcionar la bomba brevemente hasta confirmar que hemos vaciado todo el agua.
6. Los grifos y pistolas de riego deben permanecer abiertos y los tubos desconectados hasta que las temperaturas se sitúen por encima de las de congelación.

No arrancar nunca una bomba que esté congelada. A pesar de que haya sido drenada, podría contener pequeñas cantidades de hielo que bloquearían el motor.

Instrucciones de servicio (mantenimiento y reparaciones) (ver páginas 42-43)

Cambio de interruptor (pos A)

1. Quitar los tornillos (28) y, a continuación, retirar todo el interruptor incluyendo la membrana (19).
2. Sacar los cables (30 y 31) del cable del motor y de la fuente de suministro de energía.
3. Colocar el nuevo interruptor, acoplando los cables al motor y a la fuente de suministro de energía.
4. Montar la nueva membrana (19) y, a continuación, el nuevo interruptor.

Cambio del juego de membrana (pos B)

1. Quitar los tornillos (18) con una herramienta Torx núm. 20. (Los tornillos de la pos 18 deben insertarse a través de los orificios que se pueden ver desde el lado trasero del terminador de cable del motor).
2. Separar del motor el conjunto de la bomba.
3. Quitar los tornillos (17) con una herramienta Torx núm. 20.
4. Sostener el cuerpo negro de la bomba (14) hacia el suelo. Retirar con cuidado el juego de membrana (B) del cuerpo de la bomba (14). Asegurarse que las pos 10-14 se encuentran acopladas con el cuerpo de la bomba (14).
5. Situar el juego de membrana en el cuerpo de la bomba (14), incluyendo las pos. 10-14 y montar los cinco tornillos cortos (17) en los orificios roscados de la brida del motor.
6. Montar la totalidad del juego del cabezal de la bomba en la brida de acoplamiento del motor, procurando fijar la muesca en el excéntrico (5) en la posición correcta contra el eje del motor y las tres muescas en el terminador de cable del motor.
7. Montar los tornillos restantes (18), que mantendrán unidos el motor y la bomba. (Los tornillos de la pos 18 deben insertarse a través de los orificios que se pueden ver desde el lado trasero del terminador de cable del motor).

Cambio del juego completo de bomba (pos C)

1. Quitar los tornillos (28) y, a continuación, retirar todo el interruptor incluyendo la membrana (19).
2. Sacar los cables (30 y 31) del cable del motor y de la fuente de suministro de energía.
3. Quitar los tornillos (18) con una herramienta Torx núm. 20. (Los tornillos de la pos 18 deben insertarse a través de los orificios que se pueden ver desde el lado trasero del terminador de cable del motor).
4. Separar del motor el conjunto de la bomba.

5. Montar la totalidad del juego del cabezal de la bomba en la brida de acoplamiento del motor, procurando fijar la muesca en el excéntrico (5) en la posición correcta contra el eje del motor y las tres muescas en el terminador de cable del motor.
6. Montar los tornillos largos (18), que mantendrán unidos el motor y la bomba. (Los tornillos de la pos 18 deben insertarse a través de los orificios que se pueden ver desde el lado trasero del terminador de cable del motor).
7. Situar la membrana (19) y, a continuación, el interruptor completo.

Accesorios

(ver página 44)

Tabla de localización de averías

Síntoma	Causa	Medida
1. La bomba no funciona.	1.1 Protector térmico desconectado o fusible fundido.	1.1.1 Controlar fusible. Si el motor está sobrecalentado, dejar que se enfríe antes de ponerlo en marcha.
	1.2 Conexión defectuosa de cable o de fuente de suministro de energía.	1.1.2 Controlar batería/fuente de sumistro de energía, interruptor principal y cables.
	1.3 Avería en el interruptor de presión.	1.1.3 Cambiar interruptor de presión.
	1.4 Avería en el motor.	1.1.4 Cambiar bomba.
	1.5 Bomba/motor congelados.	1.1.5 Descongelar el motor y el sistema y controlar los posibles daños. La bomba/el motor pueden quedar dañados al arrancar una bomba congelada.
2. La bomba no realiza la operacíon de cebado.	2.1 Depósito de agua vacío.	2.1.1 Llenar el depósito.
	2.2 Residuos debajo de las válvulas.	2.1.2 Limpiar, cuidadosamente, la bomba con agua del grifo al flujo de bombeo nominal. ¡Nota! Limpiar en la direccíon de bombeo nominal.
	2.3 Membrana perforada.	2.1.3 Cambiar el juego de membrana.
	2.4 Pérdida en el lado de entrada de la bomba.	2.1.4 Controlar que la estanqueidad de las conexiones a la bomba, el filtro y el depósito.
	2.5 Tuberías de entrada o salida con restricciones.	2.1.5 Controlar las tuberías.
3. La bomba se detiene y se ponen en marcha repetidas veces cuando se necesita agua.	3.1 Restricciones en el lado de salida de la bomba; presión demasiado alta.	3.1.1 Tubo de salida demasiado estrecho; debe tener el mismo diámetro que la conexión.
4. La bomba se detiene y se pone en marcha repetidas veces cuando se necesita agua.	4.1 Pérdida en el lado de salida de la bomba.	4.1.1 Controlar la estanqueidad de las conexiones de los tubos; controlar posibles daños en los tubos.
5. La bomba no se detiene cuando no se necesita agua.	5.1 Pérdida en el lado de entrada de la bomba.	5.1.1 Controlar la estanqueidad de las conexiones de los tubos; controlar posibles daños en los tubos.
	5.2 Pérdida en el lado de salida de la bomba.	5.1.2 Controlar la estanqueidad de las conexiones de los tubos; controlar posibles daños en los tubos.
	5.3 Diagrama perforado.	5.1.3 Cambiar el juego de membrana.
	5.4 Depósito de agua vacío.	5.1.4 Llenar el depósito.
	5.5 El interruptor de presión funciona defectuosamente.	5.1.5 Cambiar el interruptor de presión.
	5.6 Tensión baja a la bomba.	5.1.6 Cambiar la batería/suministro de energía.

Tabla de localización de averías

Síntoma	Causa	Medida
6. Flujo bajo/baja presión.	6.1 Pérdida en el lado de entrada de la bomba.	6.1.1 Controlar la estanqueidad de las conexiones de los tubos; controlar posibles daños en los tubos.
	6.2 Pérdida en el lado de salida de la bomba.	6.1.2 Controlar la estanqueidad de las conexiones de los tubos; controlar posibles daños en los tubos.
	6.3 Diagrama perforado.	6.1.3 Cambiar el juego de membrana.
	6.4 Motor averiado.	6.1.4 Cambiar la bomba.
	6.5 Residuos debajo de las válvulas.	6.1.5 Limpiar, cuidadosamente, la bomba con agua del grifo al flujo de bombeo nominal. ¡Nota! Limpiar en la dirección de bombeo nominal.
7. La bomba hace demasiado.	7.1 La bomba está acoplada/soldada directamente a la tubificación rígida.	7.1.1 Instalar tubificación flexible según las recomendaciones de montaje, ver página 27.
	7.2 El cabezal de la bomba está suelto en el motor.	7.1.2 Apretar los tornillos.
	7.3 Los tornillos de la bomba están flojos.	7.1.3 Apretar los tornillos.
	7.4 El montaje de la bomba es demasiado rígido.	7.1.4 Usar tubificación flexible y comprobar que se usan los pies amortiguadores de goma.
	7.5 Motor defectuoso.	7.1.5 Cambiar la bomba.